GP3

STATION CENTRALE
0 5 AOUT 1971
D'AMÉLIORATION des PLANTES

n°1

VEGETABLE & FOOD CROPS NEWS FROM INRA FRENCH WEST INDIES

NOUVELLES MARAICHÈRES VIVRIÈRES

de l'INRA aux ANTILLES

NAA-5

LES NOUVELLES MARAICHERES

ET VIVRIERES DE L' INRA AUX ANTILLES

(Vegetable and food crops news from INRA - FWI)

n° 1 JUIN 1971

Institut National de la Recherche Agronomique (INRA)
Centre de Recherches Agronomiques des Antilles Guyane (CRAAG)
Domaine Duclos - Petit-Bourg - Guadeloupe FWI.

AVANT PROPOS DU N° 1.

Cette publication sans prétentions, que nous espérons pouvoir faire paraître deux ou trois fois par an a pour but de mettre rapidement à la disposition des personnes qui peuvent s'y intéresser - aussi bien dans le monde savant que dans le monde agricole - les résultats d'expériences ou les mises au point provenant des diverses stations du CRAAG qui s'intéressent aux cultures maraichères et vivrières (Agronomie - Amélioration des plantes - Bioclimatologie - Entomologie agricole - Pathologie végétale).

Ses colonnes, nous l'espérons ne seront pas toujours réservées aux seules stations du CRAAG, et nous les ouvrirons volontiers à toute personne ayant à nous fournir des rubriques intéressantes en la matière.

Nous espérons éditer le n°2 en Décembre 1971.

Le Comité de Rédaction.

LA CULTURE DE L'AIL EN GUADELOUPE

(GARLIC GROWING IN GUADELOUPE)

C.M. MESSIAEN

(STATION DE PATHOLOGIE VEGETALE DU CRAAG)

Le 30 Octobre 1968 nous plantions au Domaine Duclos 11 variétés d'ail provenant de la collection réunie à la Station de Pathologie végétale de Montfavet (Vaucluse). Pour chaque variété les semences avaient été, soit conservées à température normale, soit passées un mois à 7°5. Sur les 11 variétés essayées*, trois seulement se sont révélées capables de former des bulbes en Guadeloupe :

(l'Ail Violet du Mexique
(l'Ail Blanc d'Egypte
(l'Ail Violet de la Réunion.

} latitudes d'origine inférieures à 30°

La récolte était possible de 1er Février dans le cas des semences passées au froid (bulbes très petits), le 24 Mars pour les semences normales.

Nous avons renoncé à poursuivre l'expérimentation sur les deux premières variétés : l' Ail Violet du Mexique présente de très forts symptômes de virus, et produit de très petits bulbes. L'Ail blanc d'Egypte produit des bulbes un peu plus gros, mais formés de très nombreux caïeux trop petits, et sa conservation est très mauvaise.

Ne pouvant pas connaître à l'avance les meilleures dates de plantation, nous avons planté à nouveau ce que nous avons récolté d'Ail Violet de la Réunion en Avril 1969. Les plantes ont faiblement végété, et ont pourri sur place avant maturité. Nous avons perdu de la même façon des plantes provenant de bulbes venus directement de la Réunion grâce à M. SOITOUT (IRAT) et sur lesquels nous pensions entreprendre une sélection clônale.**

---

* Rougeâtre de Vendée, Violet de Cadours, Blanc de la Drôme, Blanc d'Egypte, Rose de Brignoles, Rose d'Italie, Fructidor, Violet de Kabylie, Rose d'Espagne, Violet du Mexique, Violet de la Réunion.

** Notre stock actuel d'Ail de la Réunion a pour origine deux bulbes remis par M. SOITOUT à Montfavet en 1967.

Le 15 Décembre 1969 nous plantions à nouveau au Domaine Duclos de l'Ail Violet de la Réunion provenant de Montfavet, qui nous permettait une récolte appréciable (4 kgs pour 700 g de caïeux plantés) le 25 Avril 1970. Cependant, cette récolte ayant eu lieu après de fortes pluies, le feuillage des plantes avait souffert d'attaques d'Alternaria porri et de Cercospora duddiae (?), les gaines foliaires étaient attaquées par un Colletotrichum de type C. dematium, et un certain nombre de bulbes étaient envahis par une pourriture bactérienne.

Nous pouvions donc déduire des plantations 1968 et 1969 qu'il importe de placer la récolte de l'Ail vers la fin du carême, pour profiter au mieux de la période fraiche qui favorise la croissance végétative de l'Ail, et pouvoir récolter en sol sec. Nous avons donc planté le 20 Novembre 1970 un essai avec des semences d'Ail Violet de la Réunion provenant soit de Guadeloupe, soit de Montfavet (dont les performances se sont révélées analogues). Nous avons pour cet essai classé les caïeux de semences par catégories de taille, et avons obtenu les résultats suivants à la récolte, réalisée dans de très bonnes conditions le 1er Avril 1971 :

Nbre de parcelles de 33 plantes/1,5 m2	Poids moyen du caieu planté	Nbre de bulbes récoltés pour 1 caieu planté	Poids moyen des bulbes récoltés	Poids récolté pour un caieu planté	Taux de multiplication.	Rendement estimé en kgs/are
4	1,44 g	0,96	21,5 g	20,7 g	14,3	45,5
3	2,35 g	1,04	21,8 g	22,6 g	9,6	49,7
1	3,50 g	1,09	20,3 g	22,1 g	6,3	48,6
2	4,50 g	1,33	19,0 g	25,3 g	5,6	55,7
1	5,44 g	1,64	18,4 g	30,2 g	5,5	66,4
2	7,47 g	1,76	20,0 g	35,2 g	4,8	77,4
Numbers of plots of 33 plants/ 1,5 m2	Mean weight of the seed-clove.	Number of bulbs harvested for 1 seed-clove.	Mean weight of the bulbs harvested.	Weight of bulbs harvested for1 seed-clove.	Multiplication rate.	Yield in kgs/are

Il apparaît donc qu'il est inutile de chercher à sélectionner les plus gros caïeux dans l'espoir d'obtenir de plus gros bulbes (tout au moins avec la variété considérée). Les gros caïeux sont en réalité le plus souvent multiples, et l'augmentation de récolte observée avec eux (qui n'est d'ailleurs pas proportionnelle au poids de ceux-ci*) est plutôt le fait du nombre de bulbes récoltés que de leur taille, dont la moyenne se maintient toujours autour de 20 g.

Notre plantation 1970-1971 n'a pas eu à souffrir des attaques d'Alternaria, Cercospora et Colletotrichum observées en 1970. Peut-être est-ce dû simplement à la récolte plus précoce, peut-être également à une pulvérisation mixte propinèbe + benomyl (Anthracol + Benlate) pratiquée le 19 Février. Aucune attaque d'insectes n'a été observée. Quelques bulbes ont été envahis superficiellement par Sclerotium Rolfsii, sans que cela présente un caractère grave. Notre récolte totale s'élève à 20 kgs d'ail demi-sec, dont nous tirerons probablement 10 à 12 kgs de semences pour l'automne 71. En y joignant 4 à 5 kgs que nous espérons recevoir de Montfavet, cela nous mènerait, en se basant sur un taux de multiplication modeste de 4 à 5 de semence à semence, à proposer au public 200 à 300 kgs de caïeux de semences à l'automne 1973. D'ici au démarrage de cette action de développement, il nous reste à préciser certaines conditions de culture : fumure minérale permettant, si possible, d'obtenir un poids moyen des bulbes voisins de 30 g (ce qui leur permettrait de rivaliser de façon compétitive avec les bulbes importés), possibilités de désherbage chimique permettant de réduire au minimum les interventions manuelles (des résultats encourageants ont été obtenus en 1970-71 à Duclos avec le CIPC), conditions de conservation des bulbes (température ambiante, ou pièce climatisée à 20-25° ?).

Si d'ici là le marché français de l'ail n'est pas cassé par des importations à bas prix en provenance de pays où les travailleurs agricoles ont un niveau de vie misérable, la culture de l'ail en Guadeloupe pour le marché local pourrait dans l'avenir occuper quelques hectares (la quantité actuellement importée est de l'ordre de 300 tonnes par an,) le cultivateur pouvant espèrer une vente d'ail de l'ordre de 8000 à 10.000 F par hectare planté.

---

* Dans le Vaucluse, avec la variété " Blanc de la Drôme", nous avions pu déterminer que le poids de bulbes récoltés est approximativement proportionnel à la racine carrée du poids du caïeu planté.

S U M M A R Y

Amongst 11 varieties originating from several countries (France, Italy , Spain, Algeria, Aegypt, Mexico and the Reunion island, near Mauritius), only those from Aegypt, Mexico and Reunion were able to differentiate bulbs under West Indian climate. The mexican variety is strongly virus infested and produces very small bulbs, the Aegyptian variety does not keep well. We have obtained good results with the variety from Reunion, planted on November 20, and harvested on April 1st. The mean weight of the bulbs harvested is about 20 g and relatively independant of the size of the clove planted. Large cloves give an higher percentage of double plants. We can reasonably expect multiplication rates (from seed to seed) of 4 or 5, and yields of 400-500 g/ m2. We hope to obtain enough seed cloves of this variety for distribution to local growers in November 1973.

*

* *

UNE NOUVELLE MALADIE DU CHOU EN GUADELOUPE

" LE PHOMA LINGAM "

(A NEW DISEASE OF CABAGE IN GUADELOUPE, CAUSED BY PHOMA LINGAM).

P. PAUVERT

STATION DE PATHOLOGIE VEGETALE DU CRAAG

La culture du Chou pratiquée intensivement par les maraîchers de la région de Matouba est gravement compromise depuis la fin de 1970 par l'apparition d'une maladie jusqu'ici inconnue en Guadeloupe, mais bien connue dans les régions tempérées : " la jambe noire " due à un champignon, le Phoma lingam (Tode) Desmazières.

DESCRIPTION DE LA MALADIE.

Les symptômes peuvent se manifester très précocement alors que la plante présente à peine 2 feuilles (10 à 15 jours après le semis). Ils se manifestent sur le feuillage et la base de la tige. Sur le feuillage, les cotylédons sont les premiers atteints. On observe des taches vert gris où apparaissent rapidement des points noirs : les pycnides. Organesde fructification du champignon, les pycnides laissent échapper par temps humide une gelée riche en spores. Les éclaboussures des gouttes de pluie où d'aspersion contiennent des spores qui assurent les contaminations secondaires d'organes jusqu'ici sains. Plus tard les taches se multiplient, deviennent jaune, ou marron entrainant le flétrissement du feuillage.

A la base de la tige apparaissent des taches noirâtres de forme elliptique qui évoluent en chancres où finissent par apparaître aussi des pycnides. Ces chancres provoquent la pourriture de la base de la tige, cet aspect a valu le nom de " jambe noire"à la maladie.

Le chou pommé, le chou rouge, le chou de Chine, quelques variétés de radis sont très sensibles à la maladie.

BIOLOGIE DU PARASITE.

Le parasite peut être transmis par des graines. Ceci explique l'apparition de la maladie en Guadeloupe. Des essais ont montré que le parasite s'accomode fort bien aux températures élevées de la Guadeloupe. Les conditions d'humidité lui sont presque toujours favorables. Dans les conditions climatiques du Domaine Duclos, les symptômes apparaissent en 5 à 7 jours. Le champignon persiste dans le sol, à cause des débris de feuilles, pendant 3 ans (dans les régions tempérées. Il est possible qu'en milieu tropical le parasite soit éliminé plus vite).

En résumé le Phoma lingam en climat tropical humide s'y développe de manière agressive et constitue déjà dans certaines zones le principal parasite du chou.

LUTTE.

La désinfection des graines à l'eau chaude à 50°C pendant 30 mn est une méthode délicate. Le Benomyl (Benlate) s'est révélé efficace.Enfin des techniques culturales appropriées doivent être utilisées.

In vitro, la croissance du champignon est réduite de 50 % (DL 50) à des doses de 1 à 5 ppn de Benomyl.

Des pépinières saines peuvent être obtenues en enrobant les graines douteuses dans la poudre commerciale. L'opération se fait facilement à sec dans un couvercle de boite à fond plat contenant un peu de produit, enroulant et pressant les graines contre celui-ci. L'adhérence se fait bien et la récupération est aisée. Ce procédé consomme 8 à 10 g de produit pour 100 g de graines.

Au repiquage les plantules seront arrosées d'une suspension de Benomyl à 2 g de poudre par litre d'une quantité suffisante pour humecter l'appareil racinaire. La prolongation de ces traitements après la disparition des symptômes jointe à la rotation avec d'autres cultures sur la parcelle devraient juguler la maladie.

S U M M A R Y

During 1970 a fungal disease of cabbage appeared in Guadeloupe. The pathogen was identified with Phoma lingam (Tode) and probably was introduced by means of infected seeds. It found good developping conditions in West Indies climate and severe losses occured. Chemical treatment of seeds and seedling with Benomyl is effective for disease control.

*

* *

L'ANTHRACNOSE DE L'AUBERGINE EN GUADELOUPE ET MARTINIQUE

J. FOURNET
STATION DE PATHOLOGIE VEGETALE DU CRAAG.

Le développement récent des cultures d'Aubergine, d'abord à la Martinique, puis à la Guadeloupe, se heurte à quelques difficultés, principalement d'ordre phytosanitaire. Le principal obstacle est bien entendu le flétrissement bactérien dû au Pseudomonas solanacearum, bactérie du sol, qui attaque parfois les plants dès la pépinière. Cet obstacle est à présent surmonté en pratique soit par le greffage sur Solanum torvum (Bellengère bâtarde) ou sur un autre porte-greffe résistant, soit par l'utilisation d'hybrides tolérants (par exemple l'hybride F 1 Florida Market x Ceylan, de l'IRAT).

Mais l'expérience montre que, ce problème résolu, bien des maladies graves peuvent encore attaquer les cultures d'Aubergine et les fruits au cours du transport. Il en est ainsi en particulier d'un Corynespora qui attaque les tiges et les feuilles, du Phomopsis vexans, ou Diaporthe vexans, qui provoque un déssèchement des rameaux et des taches de pourriture beige-clair sur les fruits.

L'une des plus redoutables maladies des parties aériennes de l'Aubergine est l'Anthracnose, qui provoque essentiellement des pourritures de fruits, au champ et au cours du transport. Dans ce qui suit, nous décrirons la maladie, le parasite qui la provoque, le cycle évolutif probable de ce parasite, et les moyens de lutte que l'on peut recommander dans l'état actuel de nos connaissances.

1°) La Maladie.

Symptômes : L'anthracnose de l'Aubergine est très facile à reconnaître. Elle se manifeste sur les fruits par des taches arrondies et déprimées de diamètre très variable, très souvent recouvertes d'une sorte de pâte rosâtre. Cette pâte est constituée de millions de spores du champignon qui cause la maladie, et qui sont incluses dans une gelée visqueuse. Aucun autre symptôme, ni sur les feuilles, ni sur les tiges, ne peut être noté. Il s'agit essentiellement d'une maladie du fruit.

Evolution de la maladie. Des essais d'inoculation montrent que la parasite peut pénétrer directement à travers la cuticule et l'épiderme des fruits ; mais la contamination est grandement facilitée par les blessures. Les premiers symptômes apparaissent en général 6 à 7 jours après inoculation lorsqu'il n'y a pas de blessures, et 3 à 4 jours après seulement, s'il y avait des lésions à la surface du fruit. La sporulation intervient presque immédiatement, et de nouveaux fruits peuvent être contaminés par le nouvel inoculum ainsi produit. Le cycle de la maladie est donc assez court : moins d'une semaine en conditions favorables.

Conditions favorables : L'humidité de l'air favorise considérablement la réussite des contaminations, l'apparition des symptômes et la sporulation du parasite. De plus, la pluie est le facteur prépondérant de la dissémination des spores : Une goutte de pluie tombant sur une lésion sporulée éclate en centaines de petites gouttelettes qui contiennent des spores. Si l'une de ces gouttelettes se dépose sur un fruit sain, les spores germent, le parasite pénètre à travers l'épiderme, et, quelques jours après, une nouvelle lésion apparaît.

On voit donc que, lorsque la maladie est installée dans une culture, les fruits malades constituent un danger permanent pour les fruits sains. La maladie est très contagieuse, mais la contagion ne peut intervenir que par temps de pluie.

Il semble que les très jeunes fruits soient plus sensibles à la maladie que les fruits près d'être récoltés. En cas d'attaque grave, on constate que le nombre de fruits récoltables (même malades) diminue considérablement, les jeunes fruits étant atteints dès la nouaison et se " momifiant " très rapidement.

2°) La Parasite.

Description et spécialisation parasitaire : L'observation microscopique et la culture du parasite sur milieu artificiel montrent qu'il s'agit d'un champignon à mycélium cloisonné, qui produit des spores unicellulaires hyalines (transparentes et non colorées), droites.dans des petites coupes, appelées " acervules ".

Il s'agit d'une Mélanconiale du genre Colletotrichum. Si l'on compare des souches très diverses de champignons de ce genre Colletotrichum, isolées d'hôtes très différents (Banane, Igname, Avocat, Ficus repens, Bellengère bâtarde, Poivron, Chou " Pai-ts'ai "...) à celles isolées d'Aubergine, on constate que pour tous les caractères suivants :

- Courbe de croissance en fonction de la température.

- Aspect en culture artificielle
- Mode de germination
- Forme des spores
- Longueur et largeur des spores,

Les souches isolées d'Aubergine, de Poivron (1) et de Bellengère bâtarde sont parfaitement identiques. Des infections croisées avec ces 3 hôtes sont également possibles.

Il est donc tout à fait probable qu'il s'agit du même organisme, qui peut attaquer indifféremment les fruits d'Aubergine, de Poivron ou de Bellengère bâtarde (et peut-être d'autres Solanées sauvages).

Cycle biologique du parasite. Il est vraisemblable, par conséquent que la source naturelle de"l'inoculum primaire" est constituée par les baies de Solanum torvum portant des lésions d'anthracnose. On en observe très fréquemment dans la nature. Les spores, transportées soit par des insectes, soit par des gouttelettes d'eau soufflées par le vent, lors d'une pluie, peuvent infecter les fruits d'Aubergine ou de Poivron. Une fois la maladie installée dans la culture, elle s'y reproduit aisément, la source"d'inoculum secondaire " étant constituée par les fruits atteints.

Signalons que, comme nous avons pu l'observer au champ, une culture d'Aubergine atteinte peut infecter une culture de Poivron voisine, et vice-versa.

Nom du parasite. On ne peut valablement donner un nom à un champignon que d'après sa forme " parfaite " (forme sexuée). Dans le cas de l'anthracnose de l'Aubergine, nous ne l'avons pas observée, ni in vivo ni in vitro.

Nous pensons qu'il s'agit d'un organisme du groupe très vaste " Colletotrichum gloeosporioides ", dont le forme sexuée est Glomerella cingulata. Néammoins, en raison de sa spécialisation parasitaire et de ses caractères morphologiques particuliers, nous préférons provisoirement utiliser les noms Colletotrichum melongenae, C. piperatum ou C. nigrum, que nous considérons comme synonymes.

Il s'agit là d'un point de vue de Mycologue, qui ne doit pas nous empêcher de rechercher des moyens de lutte, quel que soit le nom qu'on donne au parasite.

---

(1) Il s'agit de l'anthracnose rose du Poivron, à distinguer de l'anthracnose noire, qui est très différente du point de la morphologue du parasite.

3°) Moyens de lutte.

Prophylaxie : Les baies atteintes du Solanum torvum constituant la source d'inoculum primaire, il convient, chaque fois que c'est possible, de détruire les arbustes de Bellengère bâtarde qui bordent les cultures d'Aubergine (ou de Poivron). Cette destruction est d'autant plus justifiée que cette plante sauvage sert également de réservoir à l'Aphis gossypii et au Mysus persicae, pucerons qui attaquent l'Aubergine, ainsi qu'au Tigre, Corythaica planaris.

Lutte fongicide au champ.La nature du cycle biologique du parasite, et le temps assez court qui s'écoule entre deux " générations " impose une couverture fongicide permanente des fruits. Si la maladie n'est pas encore apparue, et s'il n'existe pas de Bellengère bâtarde au voisinage, on peut cependant attendre les premiers symptômes pour effectuer le premier traitement. Mais dans les autres cas, et en tous cas, dès l'apparition des premiers symptômes, aucune négligence n'est permise dans la régularité des traitements et le soin qu'il faut y apporter. Un traitement hebdomadaire, renouvelé en cas de pluie importante (supérieure à 20 mm), semble absolument nécessaire. Il faut souligner que ce sont les fruits qu'il s'agit de protéger, plutôt que les feuilles. Cela est plus facilement réalisable par atomisation que par pulvérisation, en raison de la végétation parfois très dense de l'Aubergine.

Dans nos essais, trois produits ont été comparés :

- Le Mancozèbe (300 g.hl)
- Le propinèbe (Antracol - 300 g/hl)
- Le Benomyl (Benlate - 100 g/hl)

Les meilleurs résultats ont été obtenus avec le propinèbe. Le Benomyl, fongicide systémique, s'il protège bien les tiges et les feuilles contre la plupart des parasites aériens, semble n' avoir qu'une action extrèmement faible sur l'anthracnose des fruits (voir tableau ci-dessous, correspondant à un essai ou une infection très forte avait été provoquée en introduisant une grande quantité d'inoculum à la faveur des pluies de Décembre 70)

	Témoin	Benomyl	Mancozèbe	Anthracol
Nbre de fruits récoltés par pied (2 mois)	7,75(a)	9,30(a)	10,20	13,80
Nbre de fruits commercialisables par pied (2 mois)	0,80 (10,32 %)	1,65 (17,74 %)	3,47 (34,01 %)	7,60 (55,07 %)
Récolte commercialisable par pied (2 mois)	85 g	180g	431g	969g
Nbre moyen de taches par fruit (13 premières récoltes)	16,75	12,26	3,03	1,31

(a) L'avortement des jeunes fruits est très important.

Une observation sur l'action du Benomyl dans le sol nous permet de penser qu'il ne s"agit pas là d'un moyen de lutte efficace contre l'anthracnose : le feuillage et les tiges sont protégés entre la plupart de leurs parasites, mais les fruits sont très atteintes par l'anthracnose. Il semble bien (la littérature le confirme) que le Benomyl ne pénètre pas dans les organes dont la transpiration est très réduite, comme c'est le cas pour les fruits d'Aubergine.

Malgré le soin apporté aux traitements fongicides au champ, et en raison de la quantité d'inoculum extraordinairement importante portée par une seule lésion, d'autres précautions sont nécessaires. En particulier, il est indispensable que les fruits atteints soient récoltés à part, et, sinon détruits, du moins éloignés de la culture (il ne faut surtout pas les laisser à terre entre les rangs).

Trempages fongicides. Afin d'accroître encore la sécurité de la conservation au cours du transport, il était tentant d'essayer, comme cela est pratiqué pour la Banane, des trempages fongicides avant le conditionnement. Les résultats de nos essais sur ce point sont assez décevants.

En résumé, on peut dire que :

- Le Benomyl et le Thiabendazole, comparés à diverses concentrations, donnent des résultats comparables. Pour des raisons économiques, on ne peut guère dépasser 100 g de produit commercial par hectolitre.

- La durée du trempage a très peu d'influence sur son efficacité.

- L'addition d'un mouillant est inutile.

- L'efficacité du trempage est pratiquement nulle en cas de blessure (ou de simple piqûre) du fruit. La taille des taches est seulement un peu réduite, mais non leur nombre.

- S'il n'y a pas blessure du fruit, le trempage doit intervenir au maximum 10 heures après la contamination.

On peut donc dire que le trempage n'est efficace que si les conditions suivantes sont réalisée en pratique :

- L'état sanitaire au champ doit être déjà excellent, le nombre de fruits visiblement atteints devant être très faible.

- Les fruits doivent être maniés avec le maximum de douceur, la moindre blessure pouvant être fatale. Cette condition est très difficile à remplir, à cause des calices épineux.

- Les fruits ne doivent pas séjourner sous la pluie, entassés dans les clayettes : un fruit présentant même une très petite lésion pouvant alors contaminer ses voisins par ruissellement.

- Le trempage devait être effectué dès la récolte, c'est-à-dire sur l'exploitation. Une bonne solution, afin de diminuer le nombre de manutentions serait de tremper les fruits avec leurs clayettes, ce qui aurait d'ailleurs l'avantage de désinfecter également ces dernières.

Il est possible que d'autres produits, dont l'action sera étudiée en trempage, soient plus efficaces, et moins chers. Mais il semble illusoire d'en attendre des résultats parfaits si la culture est très contaminée. Nous pensons que la pénétration des produits à travers la cuticule et l'épiderme des fruits est pratiquement nulle. L'action des produits porte sans doute uniquement sur les spores ayant seulement commencé à germer à la surface des fruits : ce n'est pas une action curative. Par contre, quelques essais nous ont permis de constater que le trempage des fruits dans l'eau chaude (45 à 50°) pendant quelques minutes retarde de 10 jours environ l'apparition des symptômes, ce qui est déjà très appréciable ; mais cette technique, qui demande un contrôle de la température à 1 ou 2 degrés près, semble très difficile à appliquer en pratique.

Variétés résistantes : En collaboration avec la station d'Amélioration des plantes, nous avons pu constater, par inoculation, que trois variétés ou population présentent une immunité parfaite à l'anthracnose ; ce ne sont malheureusement pas des variétés commercialement intéressantes. La Station d'Amélioration des plantes s'attachera à créer une variété commerciale résistante à partir de ces sources de gènes de résistance.

RESUME.

L'anthracnose de l'Aubergine est provoquée par un Colletotrichum spécifique, qui attaque également le Poivron et le Solanum torvum, cette dernière plante constituant vraisemblablement la source d'inoculum primaire. Le parasite est disséminé par la pluie et la maladie, est favorisée par une humidité atmosphérique élevée.

Pour latter contre cette maladie, il convient d'arracher les Solanum torvum au voisinage des parcelles,de récolter à part et de détruire les fruits atteints,et d'effectuer au minimum un traitement de protection hebdomadaire, ou mieux après chaque récolte, renouvelé après chaque pluie importante. Le produit le plus efficace que nous ayons essayé est le propinèbe (Anthracol).

Le trempage des fruits, pour être efficace, doit avoir lieu sur l'exploitation, immédiatement après la récolte. Au cours de la récolte et des manutentions ultérieures, il faut éviter de blesser les fruits.

Des sources de résistances ayant été trouvées, il est possible que des variétés résistantes soient disponibles dans quelques années.

S U M M A R Y

Eggfruit anthracnosis is caused by a specific Colletotrichum, which also attacks Pepper and Solanum torvum, the latter being probably the origin of the primary inoculum.

The parasite is disseminated by rain and the disease is favoured by high relative humidity.

We recommend to eradicate the Solanum torvum in the vicinity of the Eggplant fields, to harvest separately the diseased fruits and to destroy them. A weekly fungicidal treatment (or better a treatment after every harvest) must be done, and must be repeated after every heavy rain. The most effective chemical we tested is Propineb (Antracol).

The dipping of fruits in a fungicidal bath must be done in the farm, immediately after harvest, lest it would not be effective.

During harvest and the following handling phases, the fruits must not be injured.

Resistant genes sources having been found, it is possible that resistant varieties may be obtained within a few years.

*

* *

INTRODUCTION ET OBSERVATION D'IGNAMES D'OCEANIE DANS LES ANTILLES FRANCAISES.

L. DEGRAS, C. SUARD, A. POITOUT, R. ARNOLIN

STATION D'AMELIORATION DES PLANTES DES ANTILLES ET DE LA GUYANE (INRA, GUADELOUPE)

L'Océanie est une aire de diversification de plusieurs espèces d'Ignames cultivées : D. alata L., D. bulbifera L., D. nummularia Lam., D. pentaphylla L., toutes d'origine asiatique ou indomélanésienne, cependant D. esculenta s'y rencontre égalemeht.

Seules les D. alata, D. bulbifera et D. esculenta avaient été introduites aux Antilles françaises.

En Janvier 1969, 41 échantillons étaient reçus d'Océanie grâce aux bons offices du Service de l'Agriculture de Nouméa (J. BARRAU, Conseiller Technique). Ils comprenaient 36 D. alata, et 1 de chacune des espèces D. bulbifera, D. esculenta, D. pentaphylla, D. nummularia.

Bien que relativement peu de matériel ait souffert du voyage, la première culture effectuée du 27.2.69 au 6.10.69 ne permettait de récolter que 23 clones, dont 3 ne se conservaient pas pour la plantation suivante mise en place le 10.10.69 et récoltée le 7.12.70. A ce jour nous avons 17 D. alata, et le clone des autres espèces sauf celui de D. esculenta : D. alata : Belep, Buet, Fafadro, Goana, Kokoetha, Lupias, Nouméa, Pakutrany, Puneji, Tana, Wabe, Wan-hmana, Wassa, Wenefela ; D. bulbifera : Thuma ; D. pentaphylla : Wahnaol ; D. nummularia : Wael.

Les causes de cette réduction sont multiples et en partie ma définies. Les facteurs certains sont les attaques cryptogamiques (probablement Gloesporium et Glomerella (anthracnose) et l'insuffisance de drainage des parcelles.

Tous les clones survivants sont à première vue des nouveautés dans la gamme des variétés de notre région.

Le clone WAEL de D. nummularia apparaît comme la plus remarquable introduction par sa nouveauté et son adaptation. L'exiguité des parcelles ne permet pas une appréciation du rendement. Mais la productivité relative de ce clone donne les plus grands espoirs. La structure de l'appareil souterrain, plus proche de celle de D. esculenta que de celle des autres espèces, les bonnes qualités culinaires qui ont aussi été appréciées fondent aussi ces espérances.

Le clone D. bulbifera THUMA fournit une abondante production de bubilles comestibles et un tubercule souterrain.

Le clone WAHNAOL de D. pentaphylla donne une production acceptable de tubercules coniques-digités particulièrement appréciés par nos dégustateurs.

Parmi les D. alata le clone BELEP est remarquable tant au point de vue cultural que culinaire, les clones GOANA et FAFADRO, à chair violette, étant aussi appréciable sur ce dernier point ; BELEP a une forme compacte qui sera mise à l'épreuve de la récolte mécanique. La variété NOUMEA, la plus cultivée selon nos correspondants est à revoir sur le plan culinaire.

L'accroissement intrinsèque de variabilité résultant de cette introduction peut être encore accru si nous parvenons à obtenir des reproductions sexuées des variétés florifères (WABE, THUMA, WAHNAOL).

Cette introduction complète la collection des Dioscorea alimentaires entreprise en 1964 au Domaine Duclos de l'INRA qui comprenait déjà du matériel américain (D. trifida), africain ancien collecté aux Antilles et en Guyane (D. cayenensis incl.rotundata, D. bulbifera (= D. latifolia), africain récent (D. cayenensis) et asiatique (D. alata, D. esculenta).

Les observations de comportement cultural et l'étude de la biologie florale continueront en 1971 parallèlement à la multiplication des meilleurs clones pour le développement agricole régional.

*

* *

PRESENCE DE LA MINEUSE DES FEUILLES LIRIOMYZA TRIFOLII BURG. AUX ANTILLES FRANCAISES.

(Diptère Agromyziolae)

A. DELPLANQUE
STATION D'ENTOMOLOGIE AGRICOLE ET DE LUTTE BIOLOGIQUE.

L'intensification des cultures maraichères aux Antilles conduit a accorder une attention nouvelle aux insectes qui les menacent. Certains d'entre eux dont l'action était jusqu'alors considéré comme négligeable peuvent apparaître maintenant comme des fléaux importants.

C'est le cas de Liriomyza trifolii BURG* dont de nombreux dégats ont été observés ces deux dernières années en Guyane française, Guadeloupe et Martinique. Cette mouche attaque de nombreuses plantes parmi lesquelles nous citerons : La Tomate (Lycopersicum esculentum) le Poivron (Capsicum annum) l' Aubergine (Solanum melongèna) le Concombre (Cucumis sativus) la Courgette (Cucurbita pepo) le Melon (Cucumis melo) le Haricot (Phaseolus vulgaris) les Cives (Aillium fistulosum) l'Oignon blanc (Aillium cepa) le Chou (Brassica oleracea) les jeunes laitues (lactucea sativa).

En Guadeloupe, 2 plantes indigènes au moins lui servent de " réservoir naturel ", l'Epinard pays (Amarantus Caudatus) et l'Herbe z'aiguille (Bidens pilosa) composée citée dans la flore ornementale de M. et H. STEHLE (1958). FENNAH (1947) signale une espèce voisine sur Chou et Cucurbitacées mais indique que la lutte contre cet insecte n'est pas nécessaire parce que celui-ci n'est pas fréquent et que ses dégats n'intéressent chez le Chou que les feuilles externes impropres à la consommation.

BIOLOGIE.

L'Adulte est une petite mouche jaune tachetée de noir, elle mesure entre 1,5 et 2 mm. Chez la femelle l'abdomen se termine par un ovipositeur non sclerifié. Les imagos volent activement toute la journée et se posent souvent sur les plantes hotes.

---

* Nous remercions Monsieur d'AGUILAR qui a bien voulu se charger de la détermination de cet insecte.

Comme chez L. bryonide Kalt (espèce faisant des dégats dans les serres de métropole), la femelle avec son oviscapte, creuse pour se nourrir un petit orifice à travers l'épiderme de la feuille et aspire la sève qui en sort. Ces piqures déterminent en séchant un petit point blanc sur l'épiderme attaqué, elles ne semblent pas exercer sur la plante un affaiblissement notable. La durée de vie des adultes est d'environ 8 jours, l'accomplissement a lieu dans la journée qui suit l'émergence.

Les oeufs sont déposés isolement sous l'épiderme des feuilles, certains à la face inférieure la plupart à la face supérieure. La galerie creusée par la larve mesure à son origine 1/10 de mm. de large, elle va en s'évasant au fur et à mesure du développement de la larve et atteint 1,75 mm. La longueur moyenne est d'environ 11 à 12 cm.

Il est à remarquer, que cette galerie très sinueuse, creusée immédiatement sous la cuticule, n'intéresse que l'un des deux épidermes foliaires. C'est seulement en fin d'évolution qu'il arrive que toute l'épaisseur du parenchyme soit dévorée. La larve jaunâtre qui mesure alors 2,5 mm de long se laisse tomber sur le sol où elle se nymphose. La pupaison peut éventuellement avoir lieu sur la feuille à la sortie de la mine.

DEGATS.

La Galerie de L. trifolii ne suit aucune nervure et ne bifurque pas contrairement à ce que l'on peut observer chez d'autres espèces ; mais elle peut recouper son tracé en plusieurs endroits. De nombreuses mines peuvent ainsi s'entrecroiser Une feuille est susceptible d'être parcourue par plusieurs dizaines de galeries (Chou)et dans le cas de jeunes plantes ou de greffons fragiles (Tomates) une forte attaque amène un déssèchement des feuilles pouvant entrainer la mort de la plante.

Les feuilles cotylédonnaires sont très fréquemment attaquées. Les cultures les plus concernées par cet insecte sont celles présentant la particularité de garder un épiderme tendre, (jeunes plants ou cultures sous abris), mais on constate également de sérieux dégats en pleine terre dans des zones bien irriguées (St-François, (Guadeloupe) sur Concombre Tomate ou Haricot.

PERSPECTIVES DE LUTTE.

Les traitements par aerosols ou fumigations, conseillés par d'AGUILAR et DELLA GIUSTINA (1967) ne sont guère applicables dans nos régions où les abris de culture ne sont pas fermés, pas plus que la méthode préconisée par SPEVER et PARK. (1950) visant a réduire la ponte par poudrage du feuillage avec une matière inerte (le vent l'éliminerait trop rapidement). Par contre la désinfection des sols par la vapeur ou à l'aide de produits chimiques (VAPAM) permet de détruire les pupes.

Un autre moyen préventif, consiste à éliminer dans le voisinage des cultures les herbes adventices leur servant d'Hote naturel (Amaranthus caudatus et Bidens pilosa).

La lutte chimique permet de se débarasser assez rapidement de cet insecte.

En métropole des essais conduits à l'INRA par d'AGUILAR et AUDEMARD (1969) sur l'espèce L. bryomiae ont montré qu'il était possible d'éviter l'extension de ce ravageur par deux pulvérisations successives à 15 jours d'intervalle avec l'un des produits suivants : DIMETHOATE, DIAZINON, DIETHION ou MALATHION. En Floride la lutte contre L. pusilla meigen se fait par pulvérisation ou épandage hebdomadaire de LINDANE DIAZINON ou MALATHION.

Mis à part ce dernier pour lequel l'interdiction d'emploi avant la récolte n'est que de 7 jours, tous les autres produits sont interdits 15 jours avant celle ci dans le cas des plantes maraichères.

Au CRAAG, bien que des essais systématiques n'aient pas été tentés, des traitements bi hebdomadaires sont nécessaires sous abri pour protéger les plants de Tomate. De plus, en ce qui concerne les plants greffés, il est nécessaire de traiter greffons et porte greffe 2 jours avant la pose de la greffe. Les pulvérisations insecticides effectuées postérieurement à cette opération favoriseraient la pourriture du greffon ou empêcheraient celui-ci de se souder efficacement.

Une période de 8 jours sans traitement est ensuite nécessaire ceux-ci pouvant ensuite être repris sous forme de poudrage tant que la greffe n'est pas parfaitement prise (A. BEYRIES communication orale).

En culture maraîchère sous notre climat, la remanence théorique assez longue de la plupart des produits conduit souvent à une durée d'interdiction d'emploi avant la récolte qui laisse encore au déprédateur le temps de faire des dégats entre le dernier traitement et la vente. Il est donc nécessaire d'aménager la lutte chimique en tenant compte des auxiliaires naturels (parasites) qui contribuent à limiter les pullulations.

Trois espèces de chalcidiens viennent d'être repertoriées en Guadeloupe et en Martinique, ils parasitent les larves et sortent des pupes au moment où l'émergence de l'hote aurait du intervenir. Dans certains de nos prélèvements, le taux de pupes parasitées atteint 50 %.

Les déterminations sont en cours, peut-être sera-t-il possible d'utiliser ces espèces en lutte biologique.

S U M M A R Y

Liriomyza trifolii Burg. (Agromyzidae) appears as a serious pest on vegetable crops in French West Indies and French Guyana. A number of vegetable plants may be attaked : Tomato, Eggplant, Sweet pepper, Cucumber, Muskmelon, Squashes, french Bean, Onions and bunching onions, head cabbage and young lettuce. Weed hosts are Amaranthus spp. and Bidens pilosa. Chemical control under West indiar conditions can be obtained by two weekly applications of Diazinon, Diethion, Malathion or Lindane. It is recommanded to alternate chemicals, in order to avoid insect resistance. Natural enemies attack sometimes 50 % of the pest population, interesting possibilities of biological control are therefore available.

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

d'AGUILAR J. et DELLA GIUSTINA W., essais en serre avec des appareils distributeurs de pesticides sous forme de fines particules.
Phytiatr. Phytopharm. 1967. 16 237-243.

AUDEMARD H et d'AGUILAR J., un diptère ravageur des cultures légumières LIRIOMYZA bryonide KALT. (Dipt agromyzidae)
C.R. Acad. Agric. 55. 896-901 1969.

BEYRIES A. Communication personelle 1971.

FENNAH R.G., the insect Pests of food crops in the lesser Antilles
Dep. of Agric. WINDWARD island Grenada BWI
Dep. of Agric. LEWARD island Antigua B W I pp 149 et 163 1947.

MAXWELL L.S., Florida insects their Habits and Control
Tampa Florida U S A p. 91 1965.

*

* *

UN ESSAI COMPARATIF DE VARIETES ET D'HYBRIDES DE CONCOMBRES EN GUADELOUPE*

F. KAAN et G. ANAIS
STATION D'AMELIORATION DES PLANTES.

Aux Antilles Françaises le Concombre est consommé cuit ou en salade. Actuellement seul le deuxième mode de consommation nous intéresse. La production de Concombre pour la salade se développe rapidement.

L'IRAT a montré que les variétés adaptées au sud des Etats Unis donnent en général de bons résultats aux Antilles. Ainsi la variété Ashley fut recommandée pendant de nombreuses années.

Toutefois l'éventail des variétés offertes est rapidement modifié avec l'apparition de cultivars présentant des caractères originaux de résistance aux maladies ou des types sexuels nouveaux (Gynoïques). Nous avons étudié certaines des nouvelles introductions notamment en ce qui concerne la résistance aux maladies et la qualité du fruit.

Le présent essai fut réalisé à Duclos la plantation suivait une culture de patate sur sol chaulé.

La fumure comprenait 60 tonnes de fumier/ha 150 Unités d'Azote, 60 Unités d'Acide Phosphorique et 120 Unités de Potasse. Les apports d'Azote furent fractionnés.

Les graines furent semées directement en place le 2 Décembre 1970. La dernière récolte eu lieu le 11 Février 1971. La densité était de 1700 plantes/ha, les plantes furent taillées et palissées.

---

* Ce texte a fait l'objet d'une publication en langue anglaise pour le 9e Congrès Annuel de la Caribbean Food Crop Society (Guyana 13 au 19 Juin 1971).

Renseignements Météorologiques

	Pluies	Températures Maxi	Mini
Décembre	510 mm	26,9	20,7
Janvier	185 mm	26,7	19,2

Une irrigation complémentaire fut apportée vers la mi-janvier Aucun traitement phytosanitaire ne fut effectué avant la fin janvier afin de pouvoir observer le développement des maladies mis à part un traitement contre la fonte des semis (Pythium), à l'aide de Chloroneb.

RESULTATS.

I- Types sexuels.

Toutes les variétés étudiées sont monoïques, mais 6 hybrides manifestent des degrés divers de gynoecie ce sont : F_1 Ashley, F1 Cherokee, F1 Cherokee 7, F1 Gemini, F1 Gemini 7, F1 Z4 A, F1 Ashley était hétérogène pour la gynoecie. Quelques échantillons d'hybrides gynoïques contenaient parfois quelques graines de monoïques, qui dans certains cas étaient colorés différemment.

II - Résistance aux maladies (voir tableau 1)

Nous avons d'abord eu du Mildiou (Pseudoperonospora cubensis), puis de l'Oïdium (Erysiphe cichoracearum) et du chancre gommeux (Mycosphaerella citrullina) sur les feuilles. Nous avons noté l'abondance de spores de mildiou et oïdium sur les feuilles adultes (Le 25 janvier). Aucune spore visible sur les plantes notées 0. Les plantes notées 1-2 sont considérées comme tolérantes, les autres comme sensibles.

Nous avons également noté le nombre de feuilles portant des nécroses par rapport au nombre total de feuilles.

TABLEAU 1.

Tolérance aux maladies (25/1/71)

Cultivars	Mildiou	Oïdium	Nécroses
F_1 Admirable 7	T	S	0,15
F_1 Ashley	S	S	0,14
F_1 Challenger	T	T	0,21
F_1 Cherokee	R	R	0,14
F_1 Cherokee 7	R	R	0,19
F_1 Gemini	T	T	0,05
F_1 Gemini 7	T	T	0,07
Hawaï 70 C 78	T	H	0,06
F_1 Lehua 1	T	T	0,14
Marketer	S	S	0,19
Marketmore	S	S	0,20
F_1 Palomar	T	T	0,14
Poinsett	R	R	0,20
PR 39	H	S	0,20
Rollinsons Telegraph	S	T	0,26
F1 saticoy	T	T	0,14
F1 Triumph	T	T	0,21
Vert long de Chine	S	S	0,29
Vert long Maraîcher	S	S	0,15
F_1 Z4 A	S	S	0,18

R = Résistant
T = Tolérant
S = Sensible
H - Hétérogène

TABLEAU 2

Rendements

Cultivars	Kg/Plante	Test de Duncan 5%
Hawaï 70 C 78	1,95	a
F1 Gemini 7	1,60	a b
F_1 Z_4 A	1,50	a b c d
F_1 Saticoy	1,35	a b c d
F_1 Lehua 1	1,35	a b c d
F_1 Ashley	1,35	a b c d
F_1 Gemini	1,30	a b c d e
F_1 Triumph	1,15	b c d e f
F_1 Cherokee 7	1,10	b c d e f
F_1 Challenger	1,05	b c d e f
F_1 Palomar	1,00	b c d e f
Marketer	0,90	c d e f
F_1 Admirable 7	0,85	c d e f
F_1 Cherokee	0,85	c d e f
Poinsett	0,75	d e f g
Vert long Maraicher	0,75	*
Le Generena	0,75	*
Tablegreen	0,75	*
Marketmore	0,65	e f g
PR 39	0,65	e f g
Long Marketer	0,60	*
Vert long de Chine	0,50	f g
Vert très long de Chine	0,50	*
Rollinsons Telegraph	0,20	g

* Pas de données statistiques

Les cultivars suivis de la même lettre ne sont pas significativement différents (Test Duncan 5 %).

TABLEAU 3

Poids du fruit - Coloration

	Poids en g	Test de Duncan 5%	Coloration
Hawaï 70 C 78	380	a	1
F_1 24 A	320	ab	4
F_1 Lehua 1	310	bc	3
Vert long Maraîcher	310	bc	0
F_1 Admirable 7	300	bcd	3
F_1 Gemini	300	bcd	5
F_1 Palomar	300	bcd	2
F_1 Saticoy	300	bcd	4
Vert long de Chine	290	bcd	1
Vert long de Chine	280	*	*
F_1 Triumph	270	bcd	4
Rollinsons Telegraph	270	*	-
F. Ashley	260	bcd	2
F_1 Challenger	260	bcd	4
F_1 Cherokee 7	250	bcd	5
Marketer	250	bcd	*
Le Genereux	250	*	4
Tablegreen 65	250	*	*
Long Marketer	240	*	4
F_1 Cherokee	230	cd	5
Marketmore	230	cd	4
Poinsett	220	d	5
PR 39	140	e	2

* Pas de données statistiques.

TABLEAU 4

Rapport longueur au Diamètre.

Cultivars	Rapport L/D	Test de Duncan 5 %
Vert long de Chine	4,9	a
F_1 Z 4 A	4,5	a b
Hawaï70 C 78	4,3	b c
Vert long maraîcher	4,3	*
Long Marketer	3,9	c d
F_1 Ashley	3,8	c d e
Vert très long de Chine	3,8	*
F_1 Challenger	3,7	c d e
F_1 Gemini	3,7	c d e
Marketmore	3,7	c d e
F_1 Palomar	3,7	c d e
F_1 Triumph	3,7	c d e
F_1 Admirable 7	3,6	d e
F_1 Lehua 1	3,6	d e
Le Genereux	3,6	*
Poinsett	3,6	d e
F_1 Gemini 7	3,5	d e
F_1 Saticoy	3,5	d e
F_1 Cherokee 7	3,4	d e
F_1 Tablegreen	3,3	*
Marketer	3,2	e f
F_1 Cherokee	3,1	*
PR 39	2,7	f

* Pas de données statistiques.

Nous avons noté que les cultivars résistants aux deux maladies (Oïdium, Mildiou) présentaient des feuilles très nécrosées (F_1 Cherokee, F_1 Cherokee 7, Poinsett). Au contraire quelques cultivars tolérants présentaient des feuilles plus persistantes (F_1 Gemini, F_1 Gemini 7, Hawaii 70 C 78).

III - RECOLTES (Voir Tableau 2)

La récolte s'est déroulée du 18 janvier au 11 Février. Les fruits étaient cueillis lorsque les épines se détachaient facilement.

A la fin de la récolte les plantes étaient très défoliées, sans doute à cause des maladies et de la taille trop sévère. Les rendements sont faibles avec un maximum de 2 kgs par plante (34 tonnes / hectare).

IV - CARACTERES DES FRUITS.

Poids (Tableau 3)
Couleur (Tableau 3). Seuls F1 Cherokee, F1 Cherokee 7, F_1 Gemini, F_1 Gemini 7 et Poinsett étaient bien colorés (note 5). La note 0 correspond à des fruits jaunâtres.

Rapport longueur sur diamètre (Tableau 4). Ceci est important, dans le cas de l'exportation vers l'Europe, où les consommateurs préfèrent des fruits allongés et aux extrémités affilées. Les cultivars américains ne conviennent pas pour ce marché. Au contraire les cultivars européens : Vert long maraîcher, vert long de Chine, Rollinsons Telegraph et F_1 Z_4 A produisent des fruits du type allongé et aux extrémités affilées, malheureusement ils donnent beaucoup de fruits déformés.

CONCLUSION.

Pour diverses raisons certaines des introductions donnant les plus forts rendements ne peuvent être recommandés.

Hawaï 70 C 78, une lignée en sélection est hétérogène pour la résistance à l'oïdium et le type de fruit (Taille, couleur, forme). F_1 Z_4 A : un hybride expérimental entre une sélection américaine et une lignée gynoïque européenne est sensible aux mildiou et oïdium et a beaucoup de fruits déformés. F_1 Ashley est hétérogène pour le type sexuel. Les meilleurs cultivars commerciaux sont donc F_1 Gemini 7, F_1 Saticoy, F_1 Lehua, F_1 Gemini.

L'EFFET DU CLIMAT DU SOL ET DES CONDITIONS CULTURALES SUR LE DEVELOPPEMENT DU FLETRISSEMENT BACTERIEN DE LA TOMATE EN GUADELOUPE

F. KAAN* C.M. MESSIAEN & M. BERAMIS*

EFFET DU CLIMAT.

1°) Température

Il est bien connu que le développement de la maladie est moins rapide pendant les mois les plus frais (fin de l'Automne, Hiver, début du Printemps). Nous en avons fait maintes fois l'expérience. Cela semble dû essentiellement aux températures de nuit (autpur de 20° en saison fraîche, 25° en saison chaude), alors que les maxima diurnes varient peu.

En zone d'altitude plus fraîche (Matouba, Mont d'Or) le flétrissement s'atténue ou disparaît.

2°) Humidité, pluviométrie.

Dans les zones à faible pluviométrie, les terrains sont souvent indemnes de F.B. pendant les premières cultures. Malheureusement, les conditions plus humides créées par l'irrigation font souvent apparaître la maladie par la suite (exemple de la région de Vieux Habitants).

EFFET DU SOL.

Les zônes a sous sol volcanique sont en général très rapidement infestées (sauf les zônes d'altitude, voir ci dessus). Par contre les zônes à vertisol sur sous sol calcaire (Grande terre et Marie Galante) sont relativement ou totalement épargnées.

En sol ferralitique, l'effet du chaulage n'est pas satisfaisant (essai au champ et en pots). Par contre, un mélange intime de chaux et de terre retarde l'apparition de la maladie (résultat d'un essai en pots).

---

* Station d'Amélioration des plantes
**Station de Pathologie végétale.(CRAAG).

EFFET DES CONDITIONS CULTURALES.

Bien sûr l'effet des rotations et assolements sur le développement de l'infection du sol est considérable.

Les graminées (Canne à sucre, Digitaria etc...) pourraient constituer un précédent cultural intéressant. Cependant la bactérie peut résister plusieurs années dans une plantation de canne. Nous disposons malheureusement de peu de données à ce sujet.

Par contre nous avons mis en évidence l'effet considérable de la taille qui favorise le développement de la maladie par inoculation de la tige. Toutes les pratiques culturales aboutissant à blesser les racines ou les tiges, favorisent le développement de la maladie. L'emploi de griffes pour l'entretien des cultures risque en particulier de favoriser son développement.

CONCLUSIONS PRATIQUES.

1°) Il serait préférable de cultiver la Tomate dans les zônes épargnées (zônes d'altitude, zônes à sous sol calcaire). Cela n'est pas toujours possible.

2°) En terrain infectable, la répétition de cultures de solanées est à proscrire.

3°) Dans les mêmes conditions, la taille et les façons culturales profondes pendant la culture contribuent à hater le développement de l'infection.

Ces conclusions peuvent sans doute être appliquées au moins partiellement aux cultures d'Aubergines et de Poivrons. Ces dernières espèces ont cependant une tolérance plus élevée à la maladie.

*

* *